

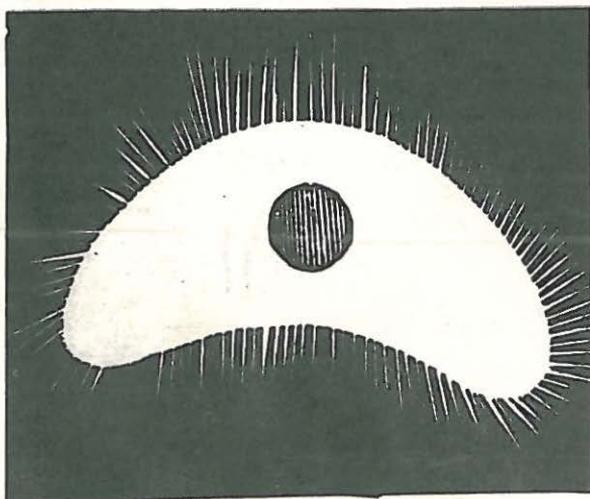
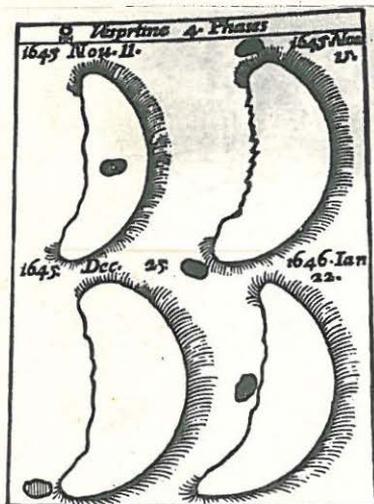
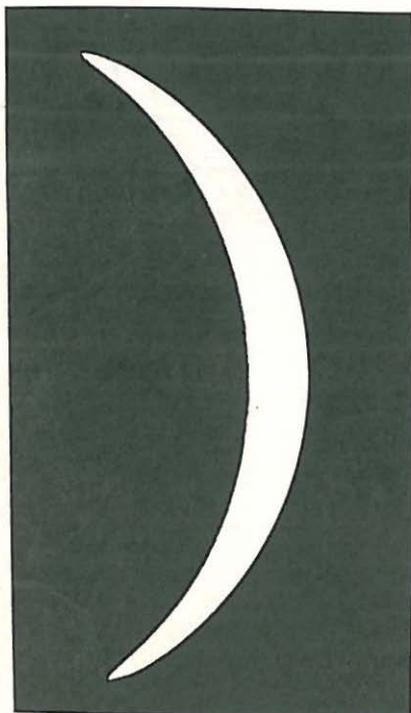
RIVISTA DELLA SOCIETA ASTRONOMICA TICINESE

18

MERIDIANA

BIMESTRALE

SETTEMBRE - OTTOBRE 1978



IN COPERTINA

Una sequenza di immagini di Venere in fotografia e secondo disegni risalenti a qualche secolo fa.

In alto a sinistra Venere come appare in un telescopio di medie dimensioni. Già con un piccolo strumento è possibile osservare la caratteristica f a l c e , in determinati periodi dell'anno.

In basso a sinistra quattro disegni di Venere risalenti al 1646 tratti dall' "ALMAGESTUM NOVUM" di Riccioli e, in basso a destra, un aspetto del pianeta attorno al 1650 tratto dal "NOVAE CELESTIUM" del Fontana. Le singolari macchie attribuite al pianeta in fase di falce sono dovute a gravi difetti degli strumenti ottici del tempo.

In alto a destra la figura mostra un mosaico di 56 fotografie scattate da una delle due telecamere situate a bordo della sonda americana MARINER 10 che il 5 febbraio 1974 ha sorvolato la superficie di Venere a una quota di 5800 chilometri. Le fotografie sono ai raggi ultravioletti. L'immagine ha subito uno speciale trattamento che ne aumenta il contrasto e che sottolinea le strutture di scala più ridotta. Il mosaico ha una risoluzione di circa sette chilometri.

GRUPPO DI REDAZIONE

Sandro Materni, Bellinzona

Filippo Jetzer, Bellinzona

Sergio Cortesi, Locarno

G.Franco Spinedi, Bellinzona

ABBONAMENTI

Svizzera, A n n u a l e fr. 10
Esteri frs. 12. Conto corrente
postale 65-7028 intestato a
Società Astronomica Ticinese
Locarno.

Editrice: Società Astronomica
Ticinese c/o Specola Solare
6605 LOCARNO-MONTI.

La responsabilità del singolo articolo cade sull' autore.

S O M M A R I O

D I Q U E S T O N U M E R O

Effemeridi.....	pag 4
Anelli di Urano.....	pag 5
Attività organizzati.	
va in seno alla SAS...	pag 6
Saturno/presentazione.	pag 7
Notiziario.....	" 9
Sonde verso Venere....	" 11
Macchie solari e.....	
glaciazioni.....	" 16
Notiziario.....	18 -19
Strumento di Varese...	" 20

Stampato in offset
presso

GRAFICA BELLINZONA SA
Materni

ECLISSE TOTALE DI LUNA IL 16 SETTEMBRE 1978

Il 16 settembre sarà visibile in tutta l'Europa una eclisse totale di Luna (questa entra nel cono d'ombra della Terra). Dato che l'eclisse inizierà verso le 18.20, ora verso la quale la Luna sorgerà all'orizzonte, sarà necessario per poter seguire sin dalle prime fasi il fenomeno avere un orizzonte verso est il più possibile libero da ostacoli.

Data l'importanza del fenomeno verrà organizzata una serata di osservazione:

Tutti gli interessati sono invitati alla serata comune di osservazione il 16 settembre 1978

a partire dalle ore 18.30 sul prato della Specola Solare a Locarno-Monti.

Nel corso della serata sarà pure possibile eseguire osservazioni di altri interessanti oggetti celesti. Soci che disponessero di telescopi facilmente trasportabili sono pregati di portarli. La serata avrà luogo solo tempo permettendo, in caso di dubbio tel. al sig. S.Cortesi (tel. 093/ 31.27.76 in Specola) oppure a F.Jetzer (tel. 092/ 25.47.96).

Il segretario:

F.Jetzer

Segnaliamo le seguenti pubblicazioni a carattere astronomico da parti di soci della Società:

Cortesi S.

Détermination quantitative de l'effect Phillips

Icarus 33, 410-413. 1978.

Viene determinato quantitativamente l'effetto Phillips in funzione dell'angolo di fase del pianeta. Ciò é stato fatto basandosi su un migliaio di osservazioni visuali di passaggi al meridiano centrale di dettagli permanenti dell'atmosfera di Giove (Macchia Rossa e WOS). Viene pure evidenziato un errore sistematico nell'osservazione visuale, che viene attribuito al movimento unidirezionale dei dettagli dell'atmosfera del pianeta.

Jetzer F.

1) Jupiter: présentation 1976

Orion, No. 166. Giugno 1978.

Rapporto No. 35 del "Groupement planétaire SAS" sulle osservazioni di Giove effettuate nel 76 da 9 osservatori (in totale 246 disegni).

2) Saturne: présentation 1976

Orion, No. 166. Giugno 1978.

Rapporto No. 36 del "Groupement planétaire SAS" sulle osservazioni di Saturno effettuate da 3 osservatori.

Copie degli articoli in numero limitato possono essere richieste direttamente presso gli autori.

Red.

EFFEMERIDI ASTRONOMICHE: SETTEMBRE - OTTOBRE 1978

PIANETI:

- MERCURIO:** E' visibile nella prima metà di settembre alla mattina poco prima del sorgere del Sole. Il 4 settembre é in elongazione. Il 13 settembre é a soli 4' da Saturno. Magnitudine: -0.7 Diametro apparente: 6."2.
- VENERE:** E' visibile alla sera poco dopo il tramonto del Sole, si avvicina man mano al Sole e il 3 ottobre raggiunge la sua massima luminosità di -4.3 e con un diametro apparente di 43."9. Sarà particolarmente interessante seguire al telescopio i rapidi cambiamenti della fase.
- MARTE:** E' visibile alla sera presto non lontano da Venere. Magnitudine: +1.7 Diametro apparente: 4".
- GIOVE:** E' visibile alla mattina dapprima dopo le 3.00 e alla fine dopo le 1.00 nella costellazione del Cancro. Magnitudine: -1.6 Diametro apparente: 34".
- SATURNO:** E' visibile nuovamente alla mattina verso le 4.00 a partire dal mese di ottobre. Magnitudine: +1.1 Diametro apparente: 15".
- URANO:** E' visibile nella prima parte della sera fin verso la prima decade di ottobre. Il 7 e l'8 di ottobre passa tra le due componenti della stella coppia alfa Librae. Magnitudine: +6 Diametro apparente: 3."5.
- NETTUNO:** E' visibile la sera presto nella costellazione dell'Ofiuco. Magnitudine: +7.8 Diametro: 2."4.

METEORITI:

- Giacobinidi:** Visibili dal 6 al 10 ottobre, massimo il 9 ottobre. Radiante: Ascensione retta: 17h 12m Declinazione: +54° (3° a est di Ny Draconis, che é una stella doppia). Il radiante é in posizione favorevole dal 19 alle 2.
- Orionidi:** Visibili dall' 11 al 30 ottobre, massimo attorno al 21 ottobre. Radiante: Ascensione retta: 6h 24m Declinazione: +15° (10° a nord-est di Betelgeuse) Il radiante é in posizione favorevole dalle 0.00 alle 5.30.

Segnaliamo pure in anticipo: Occultazione lunare di Aldebaran

Il 16 novembre 1978 la luna occulterà la stella Aldebaran, il fenomeno sarà visibile in Ticino; Tempi del fenomeno:

Inizio dell'occultazione: 6h 33m

Fine dell'occultazione: 7h 32m

Notiamo che i tempi possono variare di alcuni minuti a seconda della posizione dell'osservatore. Il fenomeno potrà essere seguito con un binocolo o un piccolo telescopio. Sarà utile prendere i tempi esatti dell'occultazione.

A cura di F. Jetzer

SCOPERTA DI UNA
NUOVA SERIE
DI ANELLI
ATTORNO
A URANO

Alcuni astronomi statunitensi hanno scoperto tre ulteriori anelli attorno al pianeta Urano.

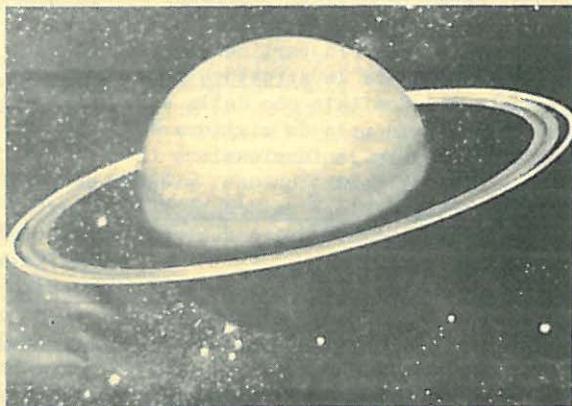
Finora ne erano stati scoperti 5. Come reso noto dall'Istituto di tecnologia californiano e dallo Osservatorio Hale di Pasadena, uno degli anelli scoperti più largo ed eccentrico rispetto agli altri.

Durante una rotazione attorno al pianeta cambia in modo sensibile la sua larghezza:

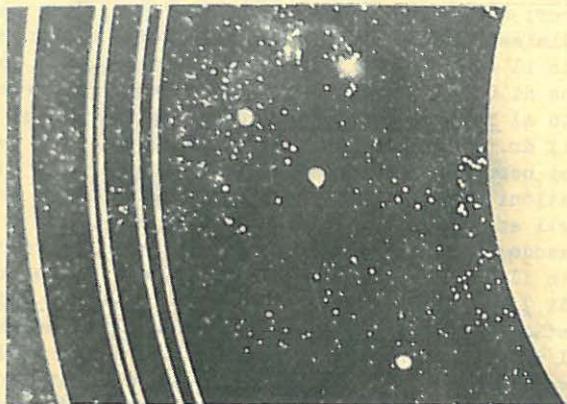
nelle vicinanze del pianeta è più stretto che nella parte più distante.

Secondo le valutazioni degli astronomi gli anelli dovrebbero essere composti da blocchi rocciosi o di ghiaccio. (f.j.)

Urano ha 9 anelli



Ecco come dovrebbe presentarsi ad una distanza relativamente breve il pianeta Urano. Nel disegno gli anelli sono cinque: recentemente ne sono stati scoperti altri tre.



Che Urano avesse degli anelli come Saturno lo si scoprì il 10 marzo 1977, durante l'occultazione di una stella: ossia durante il passaggio di Urano davanti ad una stella. Si notò che la luce della stella aveva subito 10 successive brevi interruzioni: cinque da un lato e cinque dall'altro lato del pianeta, e vennero interpretate come dovute alle occultazioni prodotte da 5 sottilissimi anelli circondanti Urano nel suo piano equatoriale. Lo scorso 10 aprile durante l'occultazione di una stella da parte di Urano, si è visto che i suoi anelli non sono 5 ma 9. Essi sono stati denominati con le lettere greche kappa, iota, teta, alpha, beta, eta, gamma, delta e epsilon; e i loro raggi vanno dai 42.029 km. dell'anello kappa, che è il più vicino al pianeta, ai 50.848 di epsilon. -(m.h.)

Uno sguardo retrospettivo sull'anno trascorso non ci mostra nessun avvenimento altisonante nel campo astronomico, bensì importanti progressi nella parte organizzativa della nostra associazione. In particolare è stata modificata la struttura interna sia del Comitato che della società stessa, in modo da migliorare sensibilmente sia la funzionalità delle sue varie parti con una più razionale ripartizione dei compiti, che le infrastrutture della società stessa.

Per avere una migliore visione delle varie opinioni sulla revisone degli statuti, abbiamo preso contatti diretti con la base, tramite l'organizzazione di una conferenza dei rappresentanti delle sezioni locali, ciò che ha portato a risultati concreti, permettendo utili chiarificazioni.

Circa la nuova struttura del Comitato, è stato creato un nuovo posto di coordinatore tecnico nella persona del sig. W.Lüthi, mentre a nuovo segretario è stato nominato il sig. A.Tarnutzer; a nuovo cassiere, al posto del dimissionario U.Kofmel, è stato scelto il sig. F.Hefti. Anche la redazione di ORION è stata completata: accanto al redattore scientifico centrale, il dr. P. Gerber, un altro redattore si occuperà particolarmente delle questioni di attualità, dell'attività degli astrofili e dell'angolo delle domande; a questo posto è stato nominato il sig. E.Laager. Della redazione di lingua francese, nonché delle questioni di astrofotografia si occuperà l'infaticabile vice-presidente W.Mäder. Il sig. W.Staub, dimissionario dal Comitato per ragioni di lavoro, mantiene però l'incarico della vendita di astrofotografie e dell'organizzazione delle spedizioni della società in occasione di eclissi di Sole.

Gli altri membri del Comitato centrale hanno accettato la rielezione e ringrazio per la preziosa collaborazione: il responsabile degli juniori, sig. P.Bieler, il consigliere tecnico sig. E.Ziegler, l'acquisitore di inserzioni ed esperto contabile, sig. K.Märki, nonché l'incaricato dei verbali e protocolli sig. A. von Rotz. Per merito di questo ultimo, con la collaborazione della fondazione R.A.Naef ed il patrocinio della Migros, verrà organizzata una mostra itinerante di fotografie astronomiche intitolata "UNIVERSO AFFASCINANTE", che passerà in molte città svizzere nel corso di quest'anno e nel 1979 (a Lugano sarà nel gennaio-febbraio 1979).

Per concludere questo riassunto sul mio rapporto e concordando pienamente con le considerazioni del prof. M.Golay di Ginevra che in un suo recente istruttivo resoconto stimola gli astronomi e gli astrofili all'osservazione dell'emisfero celeste australe, posso testimoniare quanto sia appropriato il titolo di "Universo affascinante", applicato particolarmente alle meraviglie del cielo stellato del sud.

Lo scorso mese di marzo avevamo organizzato coi proff. Tomaselli e Balduzzi, dell'Università di Pavia, una spedizione botanica nel Centro e Sud-America, e mi trovavo verso la fine del viaggio in Patagonia. La sera il cielo sulle sponde del lago Nahuel Huapi (42° di lat. sud) risultava chiarissimo e trasparentissimo, essendo ormai laggiù fine estate. Si potevano ammirare, luminosissime, la Croce del Sud, Alpha Centauri-Proxima, Canopo, Achernar, Antares, ecc. con le miriadi di stelle della splendente Via Lattea, con accanto, ben distinte, le due Nubi di Magellano, le protogalassie più vicine a noi, in uno spettacolo indimenticabile, che auguro ad ogni amatore della Scienza del cielo.

dr. R. Roggero

Saturno: presentazione 1978

Solamente il sig. G. Macario (Cava dei Tirreni) ci ha inviato delle osservazioni di Saturno eseguite con il suo telescopio rifratore da 101 mm: 5 disegni e 2 fotografie eseguiti dal 29 marzo 1978 al 31 maggio 1978, comprese 85 stime di intensità T. Abbiamo inoltre ricevuto il resoconto di osservazioni del passaggio al meridiano centrale di una macchia chiara apparsa nella Zona Equatoriale (EZ) del pianeta, da parte dei sigg. E. e P. Sassone Corsi della Sezione Saturno dell'Unione Astrofili Italiani.

Descrizione del globo e degli anelli:

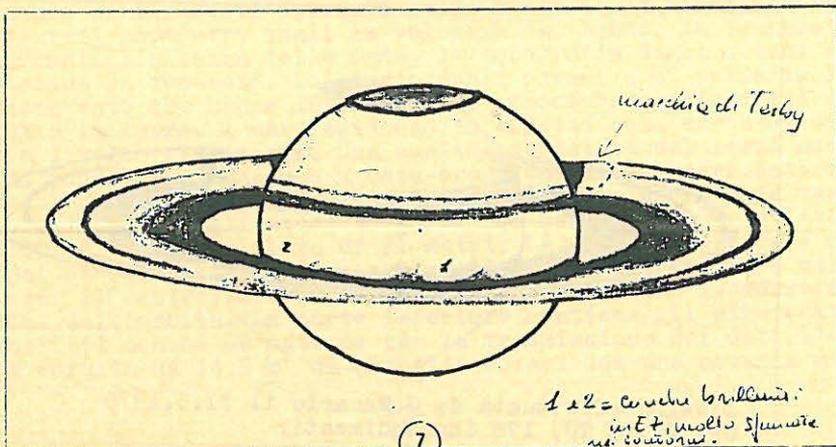
La SPR é apparsa scura; la SEB (Banda Equatoriale SUD) era composta da due bande, delle quali quella nord era più scura. La zona equatoriale era come solitamente molto brillante; G. Macario ha osservato l'11 aprile 2 macchie chiare (stimate $T = 0.0$). Dal 5 al 29 marzo i sigg. E. e P. Sassone Corsi, A. Fabozzi (della Sezione Saturno dell'UAI) e P. Doherty (della Sezione Saturno della British Astronomical Association) hanno osservato una macchia chiara nella EZ, della quale hanno potuto osservare 8 passaggi al meridiano centrale. Il periodo di rotazione così trovato é di $10^h 18^m + 1.5m$. Le diverse componenti degli anelli sono risultate ben visibili.

Stime di intensità:

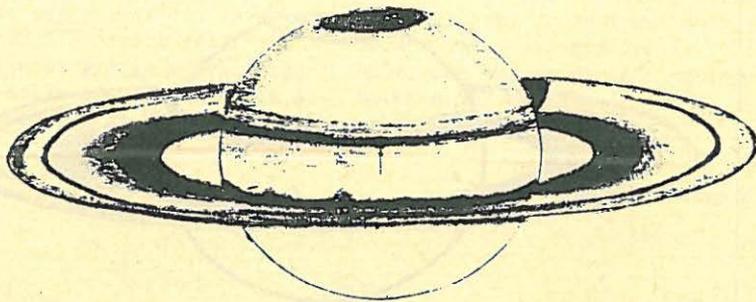
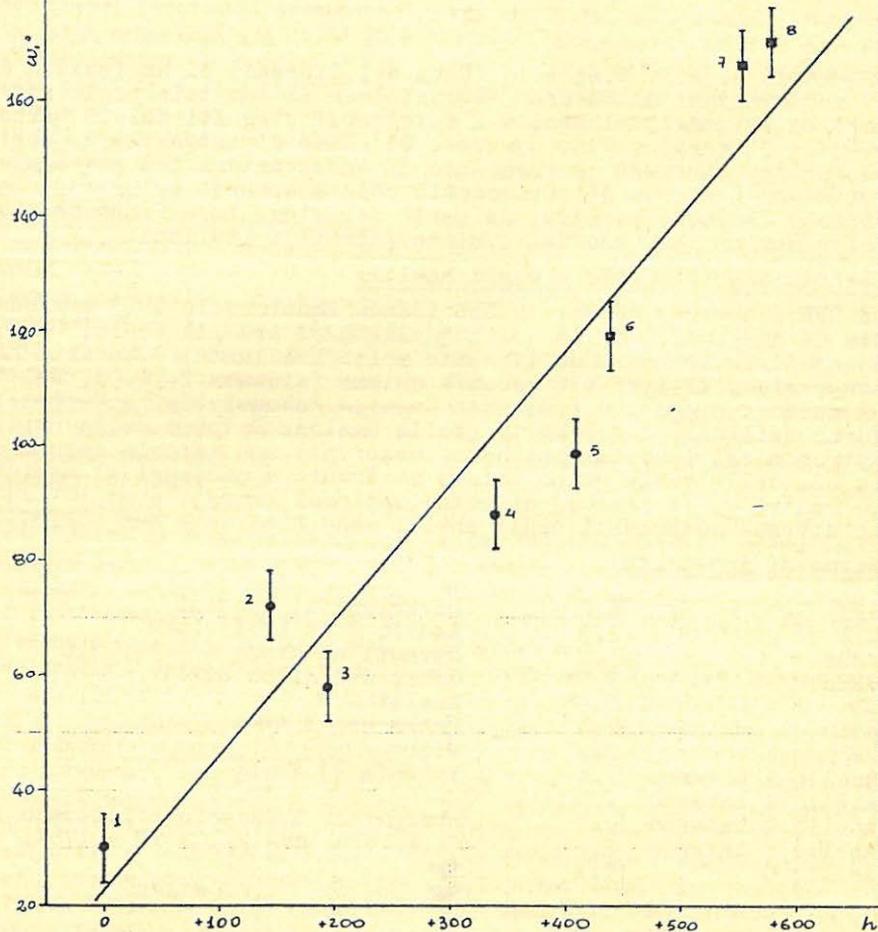
SPR	6.0	Divisione di Cassini	7.5
STZ	2.3	Anello C in proiezione davanti al disco	7.8
SEBs	5.0	Ombra del globo sugli anelli	10.0
SEBn	5.7	Ombra degli anelli sul Globo	9.2
EZ	0.5	Macchia di Terby	0.6
NTZ	2.0		
NPH	2.2		
Anello A esterno	2.4		
Anello A interno	1.6		
Anello B esterno	0.7		
Anello B interno	2.2		
Anello C	7.1		

Disegno di G. Macario effettuato il 11.4.1978, ore 22.55 TU a 178x.

(F. Jetzer)



Posizioni della Macchia
chiara osservata nella
EZ dal 5.3 al 29.3.1978.



Disegno effettuato da G. Macario il 31.5.1978
ore 21.25 TU, 178 ingrandimenti.

NUOVO TELESCOPIO PER L'OSSERVAZIONE NELL'INFRAROSSO

In Gran Bretagna, per conto dell'osservatorio reale di Edinburgo, è in fase di rifinitura e prova un telescopio di 3,8 metri di diametro progettato per l'osservazione nell'infrarosso. Il telescopio sarà prossimamente installato a 4200 metri di altezza sulle pendici del vulcano spento Mauna Kea nelle Hawaii. La scelta del luogo è dovuta alle particolari condizioni di osservazione: possibilità di avere molte serate con buone immagini e inoltre l'elevata altezza sopra il livello del mare ciò che fa sì che l'assorbimento delle radiazioni infrarosse (dovuto in particolare al vapore acqueo presente nell'atmosfera) sia molto minore che non ad altezze minori. Il telescopio che ha uno specchio principale di 3,8 metri di diametro con un peso di 8 tonnellate, sarà il più grande telescopio del mondo per l'osservazione nell'infrarosso. L'osservazione nell'infrarosso è molto importante dato che si sa che molti oggetti celesti emettono particolarmente su queste frequenze, in particolare molte stelle più fredde e con dimensioni molto superiori a quelle del nostro Sole. Di grande interesse è lo studio delle radiazioni infrarosse provenienti dalle nubi interstellari, composte da gas e minuscole particelle, che hanno una temperatura che va da pochi gradi superiori allo zero assoluto (-273°C) a decine di migliaia di gradi. In queste nubi si formano le nuove stelle e si formano pure delle molecole che potrebbero dare interessanti informazioni sull'origine della vita e sul suo sviluppo nell'universo. Grossi produttori di raggi infrarossi sono pure molti nuclei di galassie. Sulle pendici del vulcano Mauna Kea si trovano già alcuni osservatori di diversi paesi e istituzioni scientifiche: in particolare la NASA e un gruppo Franco-Canadese-Hawaiano che metterà prossimamente pure in funzione un telescopio di 3,6 metri di diametro, che sarà utilizzato per osservazioni di spettrometria, fotometria, polarimetria e pure per l'osservazione nell'infrarosso.

LANCIATO UN SATELLITE PER L'ESPLORAZIONE DEI MARI

Il 26 giugno è stato lanciato dalla base di Vandenberg in California il primo satellite interamente dedicato alle ricerche marine, si tratta del satellite Seasat I. Il satellite è stato posto su di un'orbita polare, con un'inclinazione di 108° sul piano equatoriale, il periodo di rivoluzione è di 102 minuti, e si trova ad un'altezza di 800 km. Con questo satellite si intende stabilire se è possibile ottenere informazioni da un satellite a 800 km di altezza dotato di strumenti operanti nella banda delle microonde. Saranno misurati parametri quali la velocità dei venti, la temperatura delle correnti, l'altezza delle onde, la topografia degli oceani e l'osservazione di tempeste. Lo studio degli oceani è di primaria importanza dato che hanno influssi sull'atmosfera e quindi sul clima di tutta la Terra. I mari agiscono in effetti come serbatoi di calore a livello planetario, una esatta predizione del tempo non è quindi possibile senza uno studio approfondito dei mari. Naturalmente anche per la navigazione e altri rami quali la biologia marina approfitteranno degli studi in corso con Seasat I. Il satellite pesa 2300 kg e ha un'altezza di 21 metri. La parte superiore è composta dal secondo stadio del missile Atlas-F-Agena; questo è utilizzato per il controllo dell'assetto di volo e per le necessarie correzioni dell'orbita. La parte inferiore contiene gli strumenti scientifici nonché un'antenna per la trasmissione dei dati. L'energia è fornita da $14,5 \text{ m}^2$ di pannelli solari con una potenza di ➔

1000 watt. Tra le apparecchiature scientifiche: un radar per la misura dell'altezza delle onde, un radiometro a microonde per la misura della temperatura superficiale degli oceani, per la misura della velocità dei venti. La missione del satellite Seasat I é sostanzialmente quella di provare la possibilità di studio offerta da un satellite; nel caso che i risultati dovessero essere quelli sperati saranno lanciati altri satelliti simili col compito di estendere ulteriormente l'osservazione dei mari. Si tratta quindi di un satellite che apre nuove concrete possibilità di utilizzazione pratica dello spazio,

PROVE DI VIBRAZIONE DELLO SPACE SHUTTLE

Nel corso del mese di aprile sono iniziate presso il centro di volo Marshall a Huntsville, Alabama, prove di vibrazione dell'orbiter completato dai due razzi acceleratori laterali a combustibile solido, nonché del grande serbatoio esterno di idrogeno e ossigeno liquidi. Queste prove si svolgono sullo stesso banco di prova, trasformato adeguatamente, sul quale si svolsero nel 1964 i tests sul razzo Saturno 5. L'orbiter Enterprise ora in prova sarà il primo che sarà lanciato nel corso del 1979 nello spazio. Queste prove di notevole importanza dureranno fino in novembre del corrente anno. In seguito saranno apportate all'orbiter le necessarie completazioni affinché sia atto al volo nello spazio: in particolare dovrà essere applicato il rivestimento esterno che dovrà permettere nel corso del rientro a superare senza danni il grande calore che si svilupperà a causa dell'attrito. Questo rivestimento é formato da 34000 elementi singoli che possono raggiungere temperature di più di 1300°C senza subire danni. Intanto a causa di alcuni ritardi dovuti allo sviluppo dei motori principali é previsto che il primo collaudo in volo sarà effettuato tra settembre e dicembre 1979 e non come in un primo tempo previsto per luglio 1979. Uno dei primi compiti dello Shuttle, probabilmente nel corso del secondo volo, sarà quello di porre in orbita un razzo destinato ad agganciarsi al laboratorio Skylab e di portare quest'ultimo su di un'orbita più stabile oppure di farlo rientrare nell'atmosfera in modo controllato, vale a dire in modo che si disintegri sopra l'oceano senza pericoli quindi per le zone abitate. Si spera pertanto di poter tenere sino ad allora lo Skylab in orbita. Il razzo che aggancierà lo Skylab, denominato "teleoperator Retrieval System" (TRS) é stato progettato dalla NASA e sarà operativo nel 1979. La parte centrale ha la forma di un parallelepipedo con le dimensioni di 1.2m x 1.2m x 1.5m, con a ciascuno degli otto vertici dei piccoli razzi di controllo dell'assetto. Il corpo centrale contiene pure gli strumenti di navigazione, di controllo e di comunicazione nonché un serbatoio di propellente. A questi possono essere applicati fino a quattro motori laterali, ciascuno dotato di 8 razzi e di un serbatoio di 680 kg di idrazina. Il diametro di una unità laterale é di 0.9 m per una lunghezza di 1.5 m. Il TRS sarà impiegato per portare carichi su delle orbite più alte, per lavori di assemblaggio di grosse strutture, come ad esempio stazioni spaziali, oppure per il recupero di satelliti avariati. Il TRS sarà posto in orbita dallo Shuttle, dal quale é pure teleguidato. Il costo complessivo per lo sviluppo e per la costruzione del TRS ammonta a 35 milioni di dollari e viene costruito dalla ditta Martin Marietta di Denver.

F. Jetzer

Sonde verso Venere

**«Pioneer-Venus» 1 e 2
in viaggio — Saranno
su Venere in dicembre**

a cura di SANDRO MATERNI

Due sonde spaziali americane, "Pioneer-Venus" 1 e 2, lanciate rispettivamente il 20 maggio e martedì 7 agosto, sono in viaggio verso il pianeta Venere. La meta sarà raggiunta dalle due sonde tra il 4 e il 9 dicembre prossimi.

Lo scopo della missione è quello di raggiungere Venere, di cui si misurerà l'atmosfera. Il pianeta in fatti - sebbene per dimensioni e per la distanza dal Sole sia l'astro più simile alla Terra - ha condizioni ambientali non ancora ben identificate.

La prima delle due sonde, quella lanciata il 20 maggio, sarà in orbita attorno a Venere il 4 dicembre prossimo, dopo avere effettuato un viaggio di 480 milioni di km. La partenza è avvenuta senza inconvenienti: la sonda è stata posta su di un razzo Atlas-Centaur ed è stata lanciata dal centro spaziale di Capo Canaveral.

"Pioneer-Venus" 2 è partita il 7 agosto, sempre per mezzo di un razzo Atlas Centaur, alle 8.33 del mattino (ora svizzera). Il veicolo spaziale è composto di 5 sonde più piccole che, raccolte sul pianeta, raccoglieranno dati sul vapore acqueo e sulla dimensione.

POLARIMETRO AL POSTO DI UNA CAMERA FOTOGRAFICA

Non sarà una camera fotografica ma un polarimetro a fornire le immagini di Venere sulla Terra in luce ultravioletta. Sarà in funzione anche un radar che permetterà di cartografare il pianeta e, in particolare, le grandi porzioni di emisfero che non possono essere osservate da Terra. Le due sonde sono perfettamente complementari e non hanno caratteristiche comuni. ➔

500 MILIONI DI CHILOMETRI

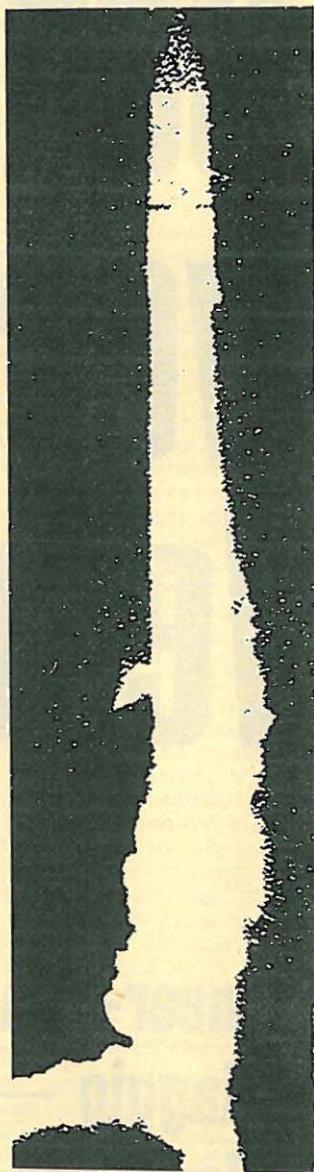
I primo Pioneer-Venus, dopo un viaggio di sette mesi nei quali compirà poco meno di 500 milioni di chilometri, entrerà in orbita attorno a Venere. Quest'orbita sarà percorsa in 24 ore, in modo da far coincidere tutte le attività della sonda con gli orologi terrestri.

Tutti i giorni la sonda si avvicinerà fino a circa 150 km. dalla superficie e si allontanerà fino a 66.600 chilometri. Questa sonda, battezzata ORBITER, dovrà compiere dodici esperienze scientifiche, tra cui la cartografia del campo magnetico di Venere e le fotografie in luce ultravioletta che permetteranno di studiare la rotazione "ultrarapida" delle nuvole di Venere (un giro del globo in 4 giorni)

Il secondo Pioneer-Venus avrà compiti più complessi anche perché è formato da cinque sonde, dette "grappolo". Queste 5 sonde faranno il viaggio assieme, ma una volta giunte a 13 milioni di chilometri dal pianeta, si separeranno per entrare nell'atmosfera a una distanza l'una dall'altra che potrà arrivare a 10.000 km.

LA SONDA PIÙ GRANDE È
L'AUTOBUS

Il più grosso degli oggetti lanciati, sul quale gli al-



7 agosto 1978: da Capo Canaveral parte la sonda "pioneer-venus 2" che raggiungerà il pianeta il 9 dicembre. (Keystone)

tri sono agganciati, si chiama "autobus", nel gergo della NASA. E il trasporto degli altri quattro è il compito principale riservato allo autobus, ma non l'unico. Infatti esso trasmetterà a Terra un mucchio di informazioni preziose prima di bruciarsi nell'atmosfera venusiana ad un'altezza di 115 chilometri.

L' "autobus" è chiamato anche "satellite-madre", una madre che porta in grembo quattro sonde più piccole. Il più grande pesa 316 kg. e ha un diametro di 1,5 metri., gli altri pesano 90 kg. ed hanno un diametro di 80 cm.

La realizzazione di questi mini-satelliti non è stata facile: dovevano essere concepiti in modo di resistere al momento dell'entrata nell'atmosfera dove è cento volte superiore a quella terrestre, e questo ad una velocità di 41.600. km/orari. Occorre anche che resistano a temperature oscillanti attorno ai 480° c. e a venti con velocità vicine a 500 km./orari. ➔



La sonda "Pioneer-Venus 1", pronta alla partenza, nelle officine della Hughes. (AP)

I MISTERI DI VENERE

RIMASTI

" INSOLUTI "

13

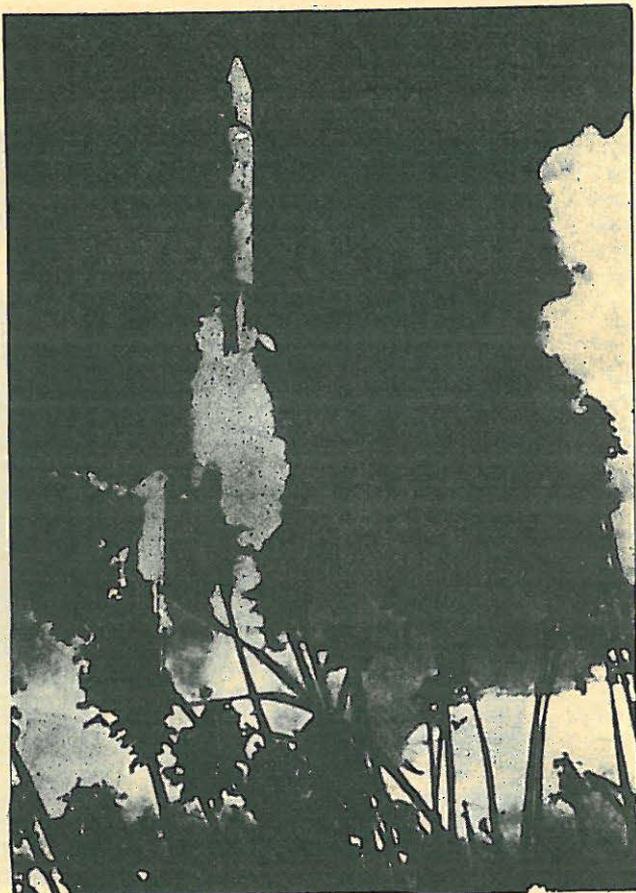
DI CHE SOSTANZA SONO COMPOSTE LE NUBI CHE COPRONO LA TOTALITÀ DEL PIANETA ?

PERCHÉ L'ATMOSFERA DI VENERE È COSÌ CALDA ?

DA DOVE VIENE QUESTA ATMOSFERA ?

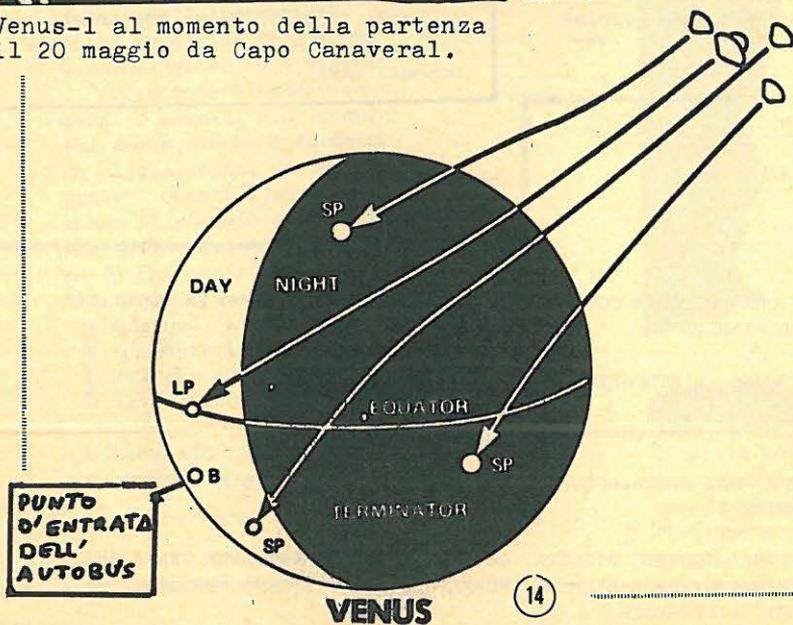
VI È MAI STATA ACQUA SUL PIANETA, E SE SÌ DOVE È ANDATA A FINIRE ?

PERCHÉ QUESTO PIANETA, COSÌ VICINO E SIMILE ALLA TERRA IN DIMENSIONI, PROBABILMENTE FORMATOSI NELLO STESSO PERIODO, È COSÌ DIFFERENTE ?



Venus-1 al momento della partenza
il 20 maggio da Capo Canaveral.

Punti d'entrata delle sonde



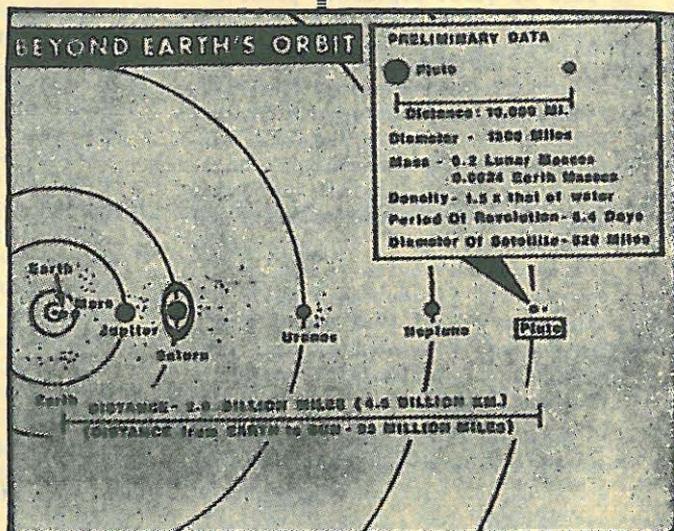
IL SATELLITE DI PLUTONE

James Christy, astronomo a Flagstaff (Arizona), fu colto da un sussulto quando, il 22 giugno scorso, mentre esaminava alcune lastre fotografiche scattate in aprile e maggio notò ciò che sembrava una protuberanza di Plutone, un minuscolo neo.

"La scoperta ha avuto luogo nel corso di osservazioni di routine intese a localizzare meglio il pianeta e la sua orbita", ha detto Christy durante una conferenza stampa. Successive osservazioni hanno permesso di accertare che si trattava effettivamente di un satellite. Da esse non soltanto è riuscito a de-

terminare approssimativamente le dimensioni del satellite, che misurerebbe un diametro fra gli 800 e i 1000 km., ma anche la orbita che percorre, avente un raggio di 19.000 chilometri, mentre Plutone avrebbe un diametro compreso fra i 2400 e i 2900 km. A titolo di confronto ricordiamo che

Di questi oggetti tanto deboli e tanto lontani, sappiamo pochissimo. Naturalmente anche l'esistenza di questa nuova luna necessita di una conferma. Attendono ancora conferma da altre osservazioni la 13ma e la 14ma luna di Giove e la 11ma luna di Saturno. Oggi si conoscono sicuramente 31 satelliti del sistema solare: gli "insicuri" sono 5.



la nostra Luna, la quale ha un diametro di 3476 km., è più grossa di Plutone.

La scoperta della Luna di Plutone è avvenuta mentre il pianeta si trovava a quattro miliardi di chilometri dalla Terra. Il pianeta, che ha una distanza media di 5 miliardi di km. completa l'orbita in 248 anni.

Macchie solari e glaciazioni

(estratto dal rapporto presidenziale del prof. Dr. R. Roggero, presentato all'assemblea della Società Astronomica Svizzera di Basilea, 20.5.1978)

Se si sfogliano i vari resoconti scientifici e divulgativi pubblicati in ORION, ci si imbatte spesso nell'argomento delle macchie solari, questi misteriosi oggetti che hanno affascinato nel passato ed affascinano sempre lo spirito degli astronomi. Si può senz'altro sostenere che il ritorno periodico di questo soggetto nell'attualità astronomica è direttamente legato alla periodicità della attività solare stessa. Per fissare le idee su quest'argomento posso elencare qui di seguito alcuni fatti caratteristici ben conosciuti:

- nel nostro paese, a seguito della fondazione, nel 1864, dell'Osservatorio Federale di Zurigo, c'è una viva tradizione osservativa delle macchie solari, iniziata con Rudolf Wolf (l'inventore del cosiddetto "numero relativo" R, che esprime la entità dell'attività solare semplicemente con il conteggio delle macchie), con i suoi successori H.A. Wolfer, W. Brunner ed oggi proseguita con l'attuale direttore, il prof. dr. M. Waldmeier.
- le macchie solari sono state osservate più o meno regolarmente dalla scoperta del cannocchiale (primi decenni del 1600) fino ad oggi. Tra il 1645 ed il 1713 si è notato un eccezionale periodo di ca. 70 anni di calma quasi assoluta dell'attività solare (il cosiddetto minimo di Maunder). Dopo il 1713 essa ha ripreso l'abituale ciclo undecennale, già prima osservato, alternato di massimi e minimi accentuati, al quale si sovrappone un ciclo più lungo, di circa 90 anni, per cui i valori massimi dell'attività solare variano a loro volta secondo tale ritmo quasi secolare.
- sappiamo che l'attività solare influisce, tra l'altro, sulla crescita

degli alberi, ciò che si constata dalla maggiore o minore larghezza degli anelli di accrescimento. Esaminando i tagli di tronchi di alberi vecchissimi, si sono potuti determinare i periodi di attività solare risalenti a molte centinaia di anni fa.

- sappiamo che gli antichi astronomi cinesi hanno osservato saltuariamente, ad occhio nudo, grandi macchie solari fin dalla remota antichità; si è potuta così dedurre la esistenza dei cicli di attività già a quei tempi remoti.

- è noto che il valore dell'energia irradiata dal Sole è indipendente dall'attività solare ed è rimasto costante almeno da quando si eseguono le sue misure rigorose, ed almeno entro i margini di precisione di queste ultime.

Questo fatto, sorprendente ad un primo esame, viene spiegato con la presenza (o l'assenza) contemporanea delle macchie (scure e più "fredde") e delle facole (chiare e più calde), che compensano il bilancio dell'energia irradiata.

Nonostante queste conoscenze e questi dati a volte contraddittori, ci si può legittimamente chiedere se esista un legame tra l'attività solare ed i periodi glaciali della Terra.

Da alcuni fenomeni osservati in quest'ultimo decennio, sembrerebbe che ci si stia avvicinando alla fine di un periodo interglaciale. Per esempio, la Terra di Baffin (più grande della penisola iberica e situata nell'artico) dal 1972 non ha più subito il disgelo estivo, rimanendo perennemente sotto la coltre ghiacciata.

Molti scienziati pensano che se la serie di inverni rigidi come gli ultimi due dovesse prolungarsi, ciò potrebbe preludere a un nuovo periodo glaciale.

Si può notare pure che, alternati al-

Macchie solari e glaciazioni

(CONTINUAZIONE)

le ultime quattro glaciazioni delle regioni alpine (Günz, Mindel, Riss e Würm), i periodi interglaciali non solo erano relativamente corti (tra i 10 ed i 20 mila anni), ma progressivamente accorciantisi. L'ultima glaciazione è durata ca. 80 mila anni, contro i 500 mila della prima; l'ultimo periodo interglaciale, che stiamo vivendo, dura già da 10-12 mila anni e potrebbe quindi, con ogni verosimiglianza, essere giunto alla fine.

Si sa d'altra parte, attraverso studi sulla coltre di ghiaccio della Groenlandia, che i periodi glaciali subentrano agli interglaciali in modo improvviso, nello spazio di tempo di appena un centinaio di anni!

Naturalmente questo alternarsi di periodi freddi e temperati sulla Terra hanno dato origine a molte discussioni e teorie più diverse, come, per citarne una, quella che invoca l'entrata del Sole, durante il suo millenario spostamento nello spazio galattico, in zone ricche di materia interstellare che assorbirebbe una parte della sua radiazione. Non è d'altra parte escluso che anche l'attività solare, con le sue anomalie, sia eventualmente correlata con questo fenomeno; come si vede, la questione è lungi dall'essere chiarita ed è sicuramente del più grande interesse approfondirne gli aspetti con nuove indagini interdisciplinari.

dr. R. Roggero

////////////////////////////////////
Svizzera: a n n u a l e 10.- FRs

Estero: a n n u a l e 12 FRs
////////////////////////////////////

MERIDIANA

RIVISTA DELLA SOCIETÀ ASTRONOMICA TICINESE

Richiesta di abbonamento a MERIDIANA
Nome-Cognome
Indirizzo



Inviare a

Società Astro-
nomica Ticinese

c/o SPECOLA
SOLARE

6605 LOCARNO-MONTI

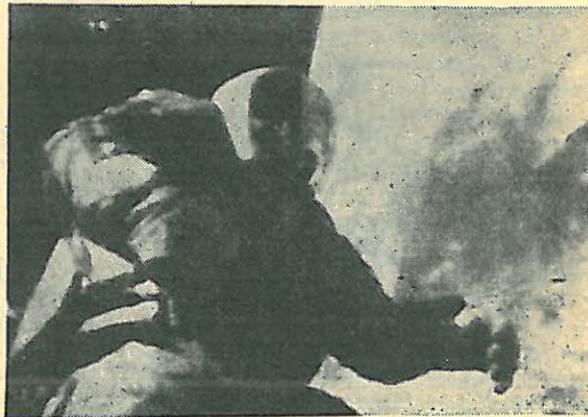
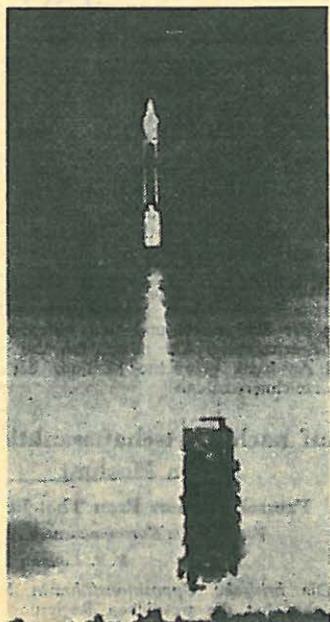


I 2 astronauti sovietici (Key.)

IL NUOVO PRIMATO DI PERMENZA nello spazio é detenuto dall'Unione Sovietica, che con l'equipaggio della stazione spaziale Saljut 6 composto da Kowaljonok e Iwanschenko, ha raggiunto il record del numero di "uomini-giornate" trascorse nello spazio dall'insieme dei 45 cosmonauti che hanno partecipato, dopo il volo di Yuri Gagarin (il 12 aprile 1961) ai voli spaziali sovietici.

U S C I T A
N E L L O
S P A Z I O
D E G L I
A S T R O N A U T I
D E L L A
" S A L J U T "

Hanno preso gusto ad uscire dalla navicella i due cosmonauti russi Kowaljonok e Iwanschenko. " Se non vi dispiace restiamo ancora un po' qui fuori, poiché é meglio che nella navicella ! ", hanno affermato via radio i due astronauti sovietici. Le uscite nello spazio sono servite ad eseguire alcuni lavori di montaggio sulla parete esterna della Saljut 6, che occupano ormai da diverse settimane.



Lancio
cinese

In Cina é stata diffusa la foto del lancio di un razzo, descrivendolo come un progresso nell'ammodernamento dell'armata cinese.

**METEORITI RACCOLTE SUI GHIACCI
DELL'ANTARTICO** (da Sky a.Tel.)

Scienziati americani e giapponesi, nel 1977 hanno condotto positivamente una campagna di ricerca di residui meteoritici sui ghiacci inviolati dell'Antartico. Al centro di enormi distese gelate di quel continente, dove i ghiacci sono antichissimi e dove non c'è accumulo nevoso, è molto facile raccogliere meteoriti, data l'assenza assoluta di frammenti rocciosi ordinari.

Un esempio sorprendente di tale ricerca è stato riportato recentemente da W.A.Cassidy, geologo dell'Università di Pittsburg. In una zona di ghiacci eterni, situata a 200 km a nord-est dalla stazione americana di Mc. Murdo, il gruppo di geologi, in appena due ore di ricerca, è riuscito a raccogliere ben 21 meteoriti di diverse grandezze, di cui la più grossa pesa oltre 8 kg ! (altro che cercar funghi nei nostri boschi !! n.d.r.)

Rendez-vous Progress-Salyut

"Progress 3", il veicolo spaziale sovietico da carico lanciato alle 031 dell' 8 agosto ha felicemente compiuto l'aggancio due giorni dopo con la stazione orbitante Salyut 6 che ha a bordo i due cosmonauti sovietici Kovalenkov e Ivanchekov.

Il "Progress 3" reca a bordo rifornimenti per i due cosmonauti: carburante, ossigeno, vivande, acqua, attrezzature scientifiche varie ed anche la posta di casa.

Progress 3 si è poi staccato lunedì 21 agosto dal treno spaziale "SALJUT-6-SOYUZ". Secondo la Tass il "camion dello spazio" (così è chiamato Progress 3) è stato posto in regime di volo autonomo. (ag.)

Donne nello spazio

WICHITA -
(U.S.A.)

Dopo una dura selezione anche 5 giovani donne sono state scelte per i fu-

turi lanciati spaziali USA. Ecco 2 al lavoro n e l - la "cabinari di volo" in una base dell'AIR FORCE in Kansas.



Cambiamenti di indirizzo
notificare a:
S.A.T. c/o Specola Solare
6605 LOCARNO MONTI

Signor
F. Ambrosetti
6605 Locarno-Monti

Visita S.A.T.
al Campo
dei Fiori

Lo strumento dell'osservatorio di Varese

*Lo scorso 29 aprile la S.A.T.
ha visitato l'Osservatorio
del Campo dei Fiori di Varese
Tra le strumentazioni viste
figura il rifrattore Merz di
20 cm di \varnothing (nelle foto).*

